

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-048516  
 (43)Date of publication of application : 26.02.1993

(51)Int.CI.

H04B 7/26

(21)Application number : 03-199388  
 (22)Date of filing : 08.08.1991

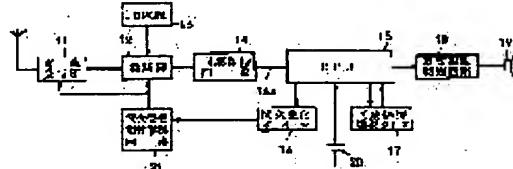
(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
 (72)Inventor : MOGI KOSEI

## (54) SELECTIVE INDIVIDUAL CALLING RECEIVER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To issue warning and to acquire the location of a user when the electric field strength is deficient and a reception available area is deviated.

CONSTITUTION: A frame synchronizing signal sent from a transmission station is received by a radio wave reception section 11 and demodulated by a demodulation section 12 and the frequency synchronizing signal being the output of the demodulation section 12 is collated by a synchronization latch circuit 14 at a prescribed interval to hold the synchronization. A CPU 15 activates an intermittent reception timer 16 during this time to activate an intermittent reception operation control circuit 21, which collates an identification number inherent in a receiver stored in an IDROM 13 with an identification number sent from the transmission station. When the result of collation of the frame synchronizing signal is discordant, the synchronization holding by the synchronization holding circuit 14 is released and a synchronization holding monitoring timer 17 gives an output to drive an alarm driving informing circuit 18 by the CPU 15, thereby allowing a warning sound to be outputted from a sounder 19.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.09.1994  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.10.1997  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number] 3088497  
 [Date of registration] 14.07.2000  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection] 09-19661  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 20.11.1997  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-48516

(43)公開日 平成5年(1993)2月26日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号 庁内整理番号  
103 D 7304-5K

F I

## 技術表示箇所

(21)出願番号 特願平3-199388

(22)出願日 平成3年(1991)8月8日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 茂木 孝正

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1

号 松下通信工業株式会社内

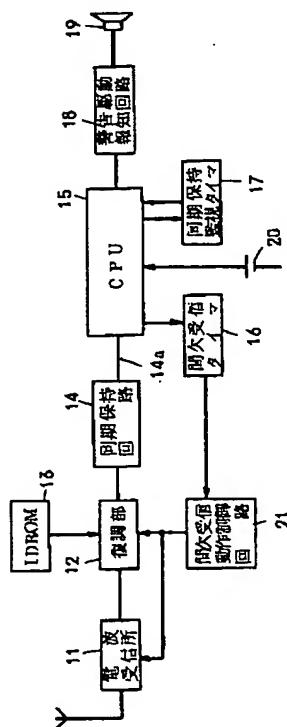
(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 個別選択呼出受信装置

(57) 【要約】

【目的】 電界強度が不足し、受信可能エリアが外れた場合に、警告を報知し、かつ使用者の所在位置を得ることができる。

【構成】 送信局から送信されたフレーム同期信号を電波受信部11で受信して復調部12で復調し、復調部12の出力を同期保持回路14でフレーム同期信号を所定間隔で照合して同期を保持し、この間にCPU15により間欠受信タイマ16を起動し、間欠受信動作制御回路21を作動させて、IDROM13で記憶した受信機固有の識別番号と送信局から送信される識別番号の照合を行い、かつフレーム同期信号の照合不一致の場合には、同期保持回路14の同期保持を解除して同期保持監視タイマ17が出力されると、CPU15で警報駆動報知回路18を駆動し、発音体19から警報音を出す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信機から送信される複数の受信機のそれぞれに固有の識別番号を受信する電波受信部と、各受信機ごとの固有の識別番号を記憶する記憶手段と、上記電波受信部の出力を復調する復調部と、この復調部の出力信号からフレーム同期信号を所定間隔で照合し、同期を保持する同期保持回路と、この同期保持回路が同期を保持している期間中にタイマ回路が起動されると上記記憶手段で記憶されている固有の識別番号と上記送信機から送信される識別番号との照合を行うために上記電波受信部と上記復調部を間欠的に作動させかつ上記記憶手段に記憶された上記固有の識別番号を上記復調回路に導入させる間欠受信動作制御回路と、上記タイマ回路の起動後フレーム同期信号の照合が不一致となって上記同期保持回路で保持した同期が解除されたとき、タイマ回路を起動させ、かつ所定時間後にこのタイマ回路の出力信号によって報知手段を起動して、同期解除を報知する制御回路とを備えた個別選択呼出受信装置。

【請求項 2】 上記制御回路は上記タイマ回路を起動させた後の所定時間内に、再度フレーム同期信号の同期を獲得した場合には上記タイマ回路の動作を停止させることを特徴とする請求項 1 記載の個別選択呼出受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動通信装置などに使用する個別選択呼出受信機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 複数個の受信機に対し、各々異なる個別の識別番号を付けて受信機から各受信機固有の識別番号を送って特定の受信機を選択呼出を行う通信システムにおける個別選択呼出受信装置においては、受信感度が最重要であり、如何なるエリアに使用者がいても受信が可能であることが望ましい。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の個別選択呼出受信装置では、通常送信局からの送信時間間隔は約 5 分で、2 分間送信、3 分間送信断を繰り返すが、ビルなどの建造物の陰や屋内では電波が減衰し、受信感度に達する電界強度が得られない場合があり、送信断の時間帯では使用者は自分のいる場所が果たして受信可能か否かについて不安であるという問題があった。

【0004】 請求項 1 の発明はこのような従来の問題を解決するものであり、電界強度が不足し、受信可能エリアから外れた場合には、警告を報知する機能を有し、使用者が自己的使用する受信機が受信可能エリアから外れたことを知ることができる優れた個別選択呼出受信装置を提供することである。

【0005】 また、請求項 2 の発明はタイマ回路の計時中にフレーム同期が獲得されれば、タイマ回路がリセットされる個別選択呼出受信装置を提供することである。

トされる個別選択呼出受信装置を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、送信局から送信されたフレーム同期信号を所定間隔で照合して同期を保持する同期保持回路と、この同期保持回路がフレーム同期を保持している間にタイマ回路の起動により間欠的に受信機の固有の識別番号と送信機から送信される識別番号との照合を行うために作動する間欠受信動作制御回路と、フレーム同期信号の照合が不一致となって同期保持回路で保持した同期が解除されたときタイマ回路からの出力により報知手段を駆動する制御回路とを設け、同期保持回路でフレーム同期信号を所定間隔で照合して同期を保持し、受信可能エリアであると制御回路で判定して通常の受信信号受け状態を保持し、この間に制御回路によりタイマ回路を作動させて間欠受信動作制御回路を作動させて受信機固有の識別番号と送信機から送信される識別番号とを照合する。

【0007】 また、フレーム同期信号の照合が不一致となって保持した同期が解除されると、受信エリア内とエリア外の条件を相対的に判断して制御回路によりタイマ回路を起動し、所定時間が経過すると、タイマ回路の出力により報知手段を作動させて、警報を報知するようにしたものである。

【0008】 また、請求項 2 の発明は上記目的を達成するために、制御回路によりタイマ回路を起動させた後の所定時間内に再度フレーム同期信号の同期を獲得したい場合には、タイマ回路の動作を停止させるようにしたものである。

## 【0009】

【作用】 したがって、請求項 1 の発明によれば、フレーム同期信号を受信し、これを照合し、同期を確保している間は受信可能エリアであるとして、送信機から送信される識別番号と受信機固有の識別番号との照合を行うとともに、フレーム同期が外れ所定時間経過後にタイマ回路により報知手段を作動させることにより、使用者は自己の使用する受信機が受信可能エリアから外れたことを知ることができるという効果を有する。

【0010】 また、請求項 2 の発明によれば、上記タイマ回路の起動後所定時間内に再度フレーム同期信号の同期を獲得したい場合には、タイマ回路の動作を停止させることにより、タイマ回路の計時にタイマ回路をリセットできるという効果を有する。

## 【0011】

【実施例】 図 1 は本発明の第一の実施例の構成を示すブロック図である。図 1 において、11 は電波受信部であり、RF 電波を受信して増幅後、復調部 12 に出力するようにしている。

【0012】 13 は各受信機ごとの個別選択呼出番号を記憶した読み出し専用の記憶手段としての ID ROM であり、この ID ROM 13 で記憶された個別選択呼出番

号を復調部12に出力するようになっている。

【0013】14は復調部12の出力を入力して、同期照合して、プリアンブルにフレーム同期信号を保持する同期保持回路であり、15は制御回路（以下、CPUという）であり、上記同期保持回路14で保持されたフレーム同期信号14a、すなわち、フレーム同期信号の検出信号を受けると、間欠受信タイマ16を起動し、かつ同期保持が解除されると、同期保持監視タイマ17を起動するようにしている。この同期保持監視タイマ17と上記間欠受信タイマ16とにより、タイマ回路を構成している。

【0014】18はCPU15の出力で起動され、スピーカなどの発音体19を駆動する警報駆動報知回路であり、この警報駆動報知回路18と発音体19とから報知手段を構成している。

【0015】20は電源電池であり、上記CPU15に動作電圧を印加している。また、21は間欠受信タイマ16の出力を入力して電波受信部11および復調部12を同期的間欠受信状態となるように動作制御を行う間欠受信動作制御回路である。

【0016】次に、上記第1の実施例の動作について、まず図3のタイミングチャートを併せて説明する。電波受信部11で受信された電波は復調部12で復調され、図3(a)に示す送信信号31に対する受信信号を得る。

【0017】また、同期保持回路14においては、同期照合（以下SC照合と呼ぶ）と保持が行われる。送信信号31のプリアンブルに続くフレーム同期信号を検出すると同期保持回路14は図3(b)における信号32のように送信断（図3(a)）になるまで同期を保持する。図3(a)に示す送信信号31は、例えばCCIR No. 1方式に準じた信号フォーマットである。

【0018】このとき、フレーム同期信号の保持とは、フレーム同期照合の後、同方式により一定のインターバルで挿入されるフレーム同期信号のタイミングを計測してSC照合動作を行い、所定の時系列（IBatchは1.0625秒である）でフレーム同期信号が挿入されていることを確認する動作において、所定の時系列でフレーム同期信号が連続n回（nは自然数で、例えば2である）のフレーム同期信号の確認が不成立にならない期間では、所定の時系列でのみ、フレーム同期信号を照合することである。

【0019】CPU15はフレーム同期信号14aの検出信号を受けると同時に、間欠受信タイマ16を起動させ、間欠受信動作制御回路21を同期的間欠受信状態に移す。

【0020】この同期的間欠受信動作では、所定の時系列でのSC照合と、自己フレームと呼ばれるフレーム同期信号に続く所定の時系列での個別選択呼出番号の照合動作を行う。すなわち、IDROM13に記憶された個

別選択呼出番号を復調部12に入力し、この個別選択呼出番号と受信されたデータとを復調して、CPU15で個別選択呼出番号を照合する。

【0021】その後は、SC照合不一致2回未満は同期回復機能によって図3(b)の信号33aのように同期保持を続行する。信号33aの同期保持が解除されると、CPU15はその後図3(c)に示すように、新たに同期保持監視タイマ17を起動して、予め設定された受信可能範囲と判定するための時間(TA)まで計時動作を開始する。

【0022】もし、この時間TAに満たない時点でフレーム同期が獲得されたならば、受信可能範囲であると判定して、図3(c)の信号35のように、この同期保持監視タイマ17をリセットし、間欠受信動作制御回路21を同期的間欠受信状態から解除して通常の非同期受信動作に移行する。

【0023】一方、図3(b)の信号33bに続く動作に示すように、この同期保持監視タイマ17が時間TAに達するまでフレーム同期の獲得が行われなかったときは、図3(d)の信号36のようにタイムアウトとなって図3(d)に示すように、受信範囲と判定され、図3(d)の信号37に示すタイミングで警報駆動報知回路18を起動し、発音体19を駆動させて使用者に対して受信範囲に出た旨の警報を報知する。

【0024】図2は受信範囲警報報知に至るまでのフローチャートであり、ステップ21aおよびステップ22aで同期獲得が行われると、ステップ23において、間欠受信タイマ16が起動し、ステップ24でSC不照合カウンタTSCを0にリセット（初期化）する。

【0025】この間欠受信動作では、ステップ25bで所定の時系列でのSC照合と、ステップ25aの自己フレーム同期信号に続く所定の時系列での個別選択呼出番号の照合動作を行う。

【0026】同期保持動作が継続している間（図3(b)の信号32-34に相当）はTSCカウンタは2未満で同期的間欠受信状態を維持する。

【0027】ステップ25bの同期保持用SC照合が不可（同期外れ）となると、ステップ26aに進んで同期外れカウンタTSCに1を加える。

【0028】また、ステップ26bにおいて、TSC=1のままステップ26aの処理でTSCが2となるまで連続して同期外れ状態にあると、間欠受信タイマ16が解除され、ステップ26cで同期保持を解除する。なお、再び同期が照合されると、ステップ24へ戻ってカウンタTSCは0にリセットされる。

【0029】間欠受信タイマ16が解除されると、続いて同期保持監視タイマ17をステップ27aで初期化（T2=0）し、ステップ27bで起動し、同期再獲得までの時間が所定値（時間TA）を超えるまでステップ21bでフレーム同期獲得動作を継続する。この同期獲

得動作はステップ28aでSCがないときは、同期保持監視タイマ17に1を加え、ステップ28bの判定により、T2のカウントが時間TAに達する以前にステップ21bで同期が再獲得されれば、ステップ22bの判定によってステップ23へ戻り、通常の間欠受信状態になる。

【0030】同期保持監視タイマ17のカウントが時間TAを超えると、ステップ29で警報報知機能が起動して使用者に受信圏外になったことを報知するに至る。そして、同期獲得動作である非同期受信動作を維持する。

【0031】このように、上記第1の実施例によれば、電波受信部11で受信したフレーム同期信号を所定間隔で照合して同期を保持すると、CPU15により間欠受信タイマ16を起動させて、間欠受信動作制御回路21を同期的間欠受信状態にして、電波受信部11、復調部12を作動させて、IDROM13からのデータを復調部12に入力して、個別選択呼出番号の照合をCPU15で行いフレーム同期信号の照合不一致の場合に所定時間経過後、同期保持監視タイマ17の出力で警報駆動報知回路18を駆動して発音体19を作動させるため、電界強度が不足して、受信可能エリアから外れた場合に警告を報知でき、かつ使用者が現在位置を知ることができる効果を有する。

【0032】

【発明の効果】請求項1の発明は上記実施例より明らかのように、フレーム同期照合不一致が発生してもなお一定時間内で同期回復機能によって同期を保持し、さらに同期不照合状態が続いた場合、タイマ回路による所定の計時後に受信可能圏外であると判定し、報知手段を起動して警告を報知するようにしているため、電界強度が不

足して受信可能エリアから外れた場合に、警告を出して報知するとともに、使用者の所在位置を個別選択信号に代わって同期信号の照合によって知ることができるという効果を有する。

【0033】また、請求項2の発明によれば、タイマ回路の起動後所定時間内に再度フレーム同期信号の同期がとれた場合には、タイマ回路の動作を停止させるようにしているため、タイマ回路の計時中にフレーム同期が獲得されれば、このタイマ回路はリセットされるという利点を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における個別選択呼出受信装置の概略ブロック図

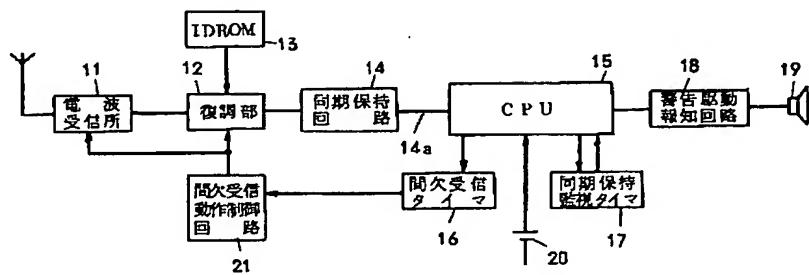
【図2】図1の個別選択呼出受信装置の動作を説明するためのタイミングチャート

【図3】図1の個別選択呼出受信装置の動作の流れを示すフローチャート

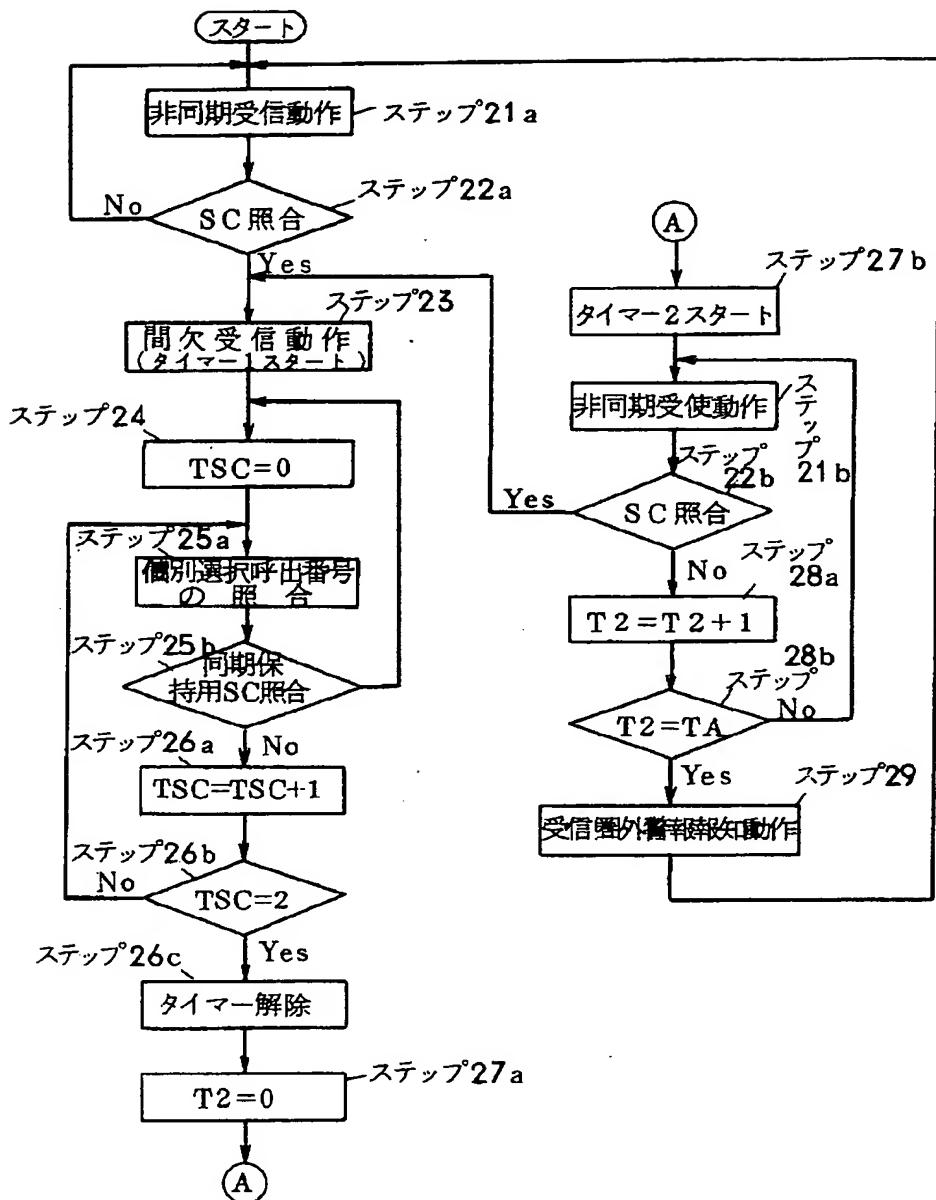
#### 【符号の説明】

- 11 電波受信部
- 12 復調部
- 13 IDROM
- 14 同期保持回路
- 15 CPU
- 16 間欠受信タイマ
- 17 同期保持監視タイマ
- 18 警報駆動報知回路
- 19 発音体
- 20 電源電池
- 21 間欠受信動作制御回路

【図1】



【図2】



【図3】

